

mediese wetenskaplikes, en die instelling van hierdie studierigting het daartoe gelei dat persone vir hierdie belangrike doeleindes getrek word.

Nuwe Leerplan

'n Hersiening van die ou leerplan van die Fakulteit van Geneeskunde het ook plaasgevind en daar is 'n radikale verandering aangebring wat aanleiding gegee het tot 'n gekoördineerde, geïntegreerde leerplan in geneeskunde wat reeds vanaf die eerste jaar 'n begin maak met kliniese geneeskunde, gedragwetenskappe en gerigte kursusse in die basiese wetenskappe vir geneeskunde. Implementering van die kurrikulum het nou gevorder tot by die derde jaar. Teoretiese opleiding sal voltooi word aan die einde van 5 jaar van studie, waarna 'n jaar van studente internskap met diensopleiding en vergoeding volg, met

die toekenning van die graad M.B. Ch.B. aan die einde van die sesde jaar. 'n Verdere sewende jaar van gevorderde internskap volg dan, wat volgens die keuse van die student in goedgekeurde inrigtings beplan kan word.

Ons het tans 'n grootse onderneming wat reeds goed gevestig is en wat ontstaan het na 'n lang tydperk van deeglike studie, denke, beplanning en die entoesiastiese samewerking van die Staat, die Provinsiale Administrasie, die Universiteit van Stellenbosch en elke lid van die Fakulteit van Geneeskunde en van die opleidingshospitaal, beide doserende en nie-doserende lede. Die verwagting vir die toekoms is groot.

VERWYSINGS

1. Du Toit, P. S. (1966): *Die Fakulteit van Geneeskunde, Stellenbosch 1866 - 1966. Honderd Jaar Hoër Onderwys*, bl. 144. Kaapstad: Nasionale Boekhandel.
2. Van Zyl, F. D. du T. (1969): *Die Fakulteit van Geneeskunde, Professor H. B. Thom. Universiteit van Stellenbosch*, bl. 55. Elsiesrivier, KP: Nasionale Handelsdrukkery.

Die Geneeskunde Opleidingskompleks, Parowvallei

A. J. BRINK

SUMMARY

The building complex which has been erected for training in the area of medicine is described in relation to the thinking which forms the background for these physical facilities.

Provision is made for training of students in medicine, nursing and the paramedical services of physiotherapy and occupational therapy. The Faculty of Dentistry of the University of Stellenbosch is also on the site.

Facilities exist for the training of a wide spectrum of medical technologists and technicians, and nursing colleges have been established for the training of both White and Coloured nurses.

There are supporting services such as workshops, a laundry and animal facilities. A crèche for the children of working mothers, both White and Coloured, has been established, and a bank and a post office have also been built on the site.

The Tygerberg Hospital provides a comprehensive service to patients and is planned to accommodate all ethnic groups under one roof with particular provision of facilities for the most specialised services. The emphasis is on the training of students in medicine, both undergraduate and postgraduate.

S. Afr. Med. J., 49, 504 (1975).

Tygerberg-opleidingshospitaal en Fakulteit van Geneeskunde, Universiteit van Stellenbosch, Parowvallei, KP

A. J. BRINK, M.B. Ch.B., M.D., F.R.C.P., D.S.C., *Dekaan*

Ontvangsdatum: 21 November 1974.

OPLEIDINGSVEREISTES

Geneeskunde-onderdig is gekompliseerd. In die geheel vereis dit 'n omgewing wat in alle opsigte aanvullend is, en daar moet dus fasiliteite wees vir opleiding in en beoefening van geneeskunde, verpleegkunde, paramediese dienste soos fisioterapie en arbeidsterapie, tandheelkunde en alle verwante ondersteunende dienste. Die opleidingskompleks moet in die geheel so geplaas en ontwerp word dat daar 'n atmosfeer van studie heers, en daar geredelike toegang is tot verskillende departemente om sodoende konsultasie en advies te vergemaklik en om isolasie in afgebakende selle in ivoortorings te voorkom.

Met die beplanning van hierdie gebouekompleks was die hoofgedagte juis om 'n omgewing te skep waar geneeshere, verpleegsters, tandheelkundiges en deskundiges in die aanvullende paramediese rigtings doeltreffend opgelei kan word. Ten einde goeie geneeskundige dienste te kan beoefen en te lewer, moet die studente beskik oor teoretiese kennis, vakkundigheid en die waardigheid van 'n geleerde professie, en daarby 'n menslike uitkyk behou.

Die onderrigmetodes wat gebruik word om hierdie mikpunt na te streef is grootliks afhanklik van 'n vakleerlingskap saam met 'n kursus vir teoretiese studie. Dit is verder duidelik dat geen studente deesdae in die helende kunste gebrei kan word deur slegs 'n vakleerlingskap deur te maak en aan die voete van 'n leermeester te sit nie. Geen enkele persoon kan al die tegnieke en vertakkings van geneeskunde ken of oordra nie.

Al te dikwels moet die student sy kennis opdoen in 'n steeds wyer wordende gebied van wetenskaplike en kliniese

geneeskunde. Voorgaardse studie vereis nou 'n gesonde balans tussen onderrig in die basiese wetenskappe en 'n deeglike begrip van kliniese geneeskunde en veral 'n nouer integrasie van onderrig tussen die kliniese en voorkliniese vakke. Veral die nagraadse studente is behoeftig aan laboratoriums, en moet 'n baie noue verwantskap hê met kliniese geneeskunde en met kliniese probleme.

Die geneeskunde opleidingskompleks in Parowvallei is daargestel deur die Staat, die Provinsiale Administrasie van Kaapland en die Universiteit van Stellenbosch om aan hierdie ideale te voldoen. Opleiding is die hoofdoel van hierdie groot, en vir ons land, unieke inrigting. Waar dit deur sommige wat nie die kennis dra van hierdie hoofmispunt van die inrigting nie, onnadenkend gestel word dat daar 'n ontsaglike koste verbonde is aan die skepping van dié hospitaal, moet dit verduidelik word dat dit nie 'n inrigting is waarvan die hoofdoel is om aan die alledaagse behoeftes van siekte in die gemeenskap om te sien nie. Die hospitaal-inrigting met sy 1 800 beddens sal natuurlik ook hierdie behoefte aanvul en sal die standaard van geneeskundige dienste vir die omgewing geweldig verhoog. Dit is egter die diens wat dit aan die land in sy geheel sal lewer ten opsigte van die voorsiening van die broodnodige opgeleide mannekrag, wat die hoofmotivering is vir die totstandkoming van so 'n kompleks. Dit is noodsaaklik vir die geneeskundige dienste van die land dat daar bronne moet wees wat die mannekrag kan voorsien om ons land se gesondheidsdienste in al sy vertakkings te kan uitbou.

DIE OPLEIDINGSHOSPITAAL

Beginnels vir die Beplanning van die Opleidingshospitaal

Algemeen. Met die beplanning is daar gepoog om fisiese fasiliteite so te skep dat studente hul opleiding ten opsigte van moderne begrippe, met insluiting van basiese wetenskappe, navorsing en kliniese geneeskunde, sal kan voortsit. Daar is getrag om vooruit te kyk en sover moontlik te bepaal wat die behoeftes sou wees vir die toekoms. Daar is soveel beplan as wat omstandighede toegelaat het vir vandag se behoeftes, sowel as toekomstige behoeftes, met die wete dat die vooruitgang op alle gebiede van geneeskunde so vinnig is dat die beplanning waarskynlik onvoldoende sal wees.

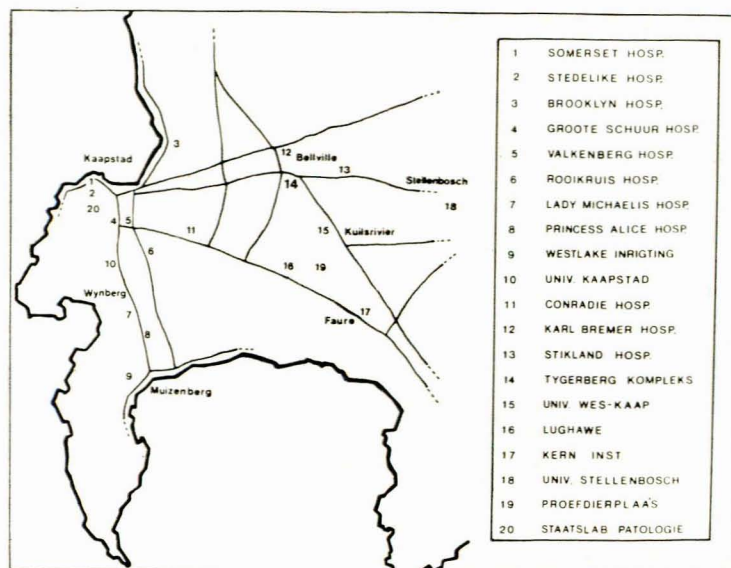
Mikpunte in hierdie fisieke konstruksie was om toe te laat dat studente maksimale voordeel sal kan trek uit buit pasiënte, binne pasiënte en laboratoriums vir opleidingsdoeleindes. Daar is terselfdertyd in ag geneem dat pasiënte die grootste moontlike privaatheid en gerief moet hê. Groepbesprekings en demonstrasies word beklemtoon, en 'n minimum tyd word aan formele voorlesings gewy. Daar word veral gepoog om onderrigwerk te koördineer en te integreer. Daar is dus voorsiening gemaak vir ruimtes soos seminaarkamers, waarvan daar 48 is, 'n groot voorlesingsaal in die hospitaal en kantoorlaboratoriums op al die verdiepings, sowel as 'n ontwerp vir buit pasiënte, wat sal toelaat dat onderrig optimaal daar kan plaasvind en dat studente en geneeshere pasiënte daar in die geheel kan ondersoek en bespreek voordat hulle of huis toe gaan, of in die hospitaal opgeneem word.

Die terrein by Parowvallei. Dit is besef dat daar vir so 'n groot onderneming, waar daar, benewens die hospitaal self, ook 'n tandheelkunde-fakulteit, 'n geneeskunde-fakulteit, verpleegsterskolleges vir Blankes en nie-Blankes, verpleegsterskoshuise vir Blankes en nie-Blankes, studentekoshuise, werksinkels, wasserye, bewaarskole en diere-fasiliteite, sowel as sportterreine en parkeerruimtes vir motors sal moet wees, baie grond benodig sou word. 'n Terrein van 100 hektaar is aanvaar om aan dié vereistes te voldoen.

Dit is so gekies dat albei bevolkingsgroepe die hospitaal apart kan bereik met 'n minimum van kruisverkeer en met toegangspaaie en publieke vervoer wat dit maklik bereikbaar maak. Hierdie terrein is gevolglik op die grensgebied van Blanke en Kleurlingstreke geleë. Die stasie Tygerberg (voorheen Tiervlei) is aangrensend, en die bestaande en beplande verkeersweë maak dit uit alle rigtings maklik toeganklik. Dit is slegs 8 km van die D. F. Malan-lughawe geleë en word beskerm deur die Tygerberg self, sodat dit nie lynreg met die hoof styg- en neerstrykbane van die vliegtuie is nie. Omdat so 'n inrigting 'n plek is vir dié wat siek is en ook 'n plek vir studie, moet dit nie blootgestel word aan onnodige geraas nie. Die terrein is naby 'n groot aantal ander geneeskunde-inrigtings geleë, waaronder die Mediese Navorsingsraad, die Stikland-hospitaal, die Staatslaboratoriums, die Kern-instituut van die Suidelike Universiteite en die Groote Schuur-hospitaal met sy verwante inrigtings (Afb. 1). Dit sou moeilik wees om 'n meer gunstig geleë mediese sentrum enige plek in die wêreld, en veral in hierdie land, te vind.

Dienste onder een dak. 'n Grondliggende beginsel vir die skepping van so 'n mediese sentrum is om die verwante dienste onder een dak te kry. Waar dit by nuutgeskepte inrigtings nie gebeur nie, is die rede gewoonlik een van 'n plaaslike geaardheid, soos verdeelde beheer, of dat daar reeds bestaande hospitaalfasiliteite is wat dan in gebruik gestel word vir opleidingsdoeleindes, of dat finansiële komplikasies dit voorkom.

Sentralisering van geriewe en dienste. Dit is weens opvoedkundige oorwegings wenslik dat die studente in die verskillende geneeskundige rigtings die geleentheid behoort te kry om met mekaar te kan meng en om geneeskunde in sy geheel te kan waarneem. 'n Kompleks van hierdie geaardheid maak dit dan ook moontlik om beskikbare fondse aan te wend om ruimer en meer doeltreffende geriewe daar te stel vir die gesamentlike gebruik van almal. Die geheel is dan meer ekonomies, beide wat ruimte en besettingstyd betref. Daar is ook 'n besparing op personeel en duur dienste en toerusting, wat nie tussen verskillende hospitale en inrigtings versprei en gedupliseer hoef te word nie. So kan studentegeriewe soos byvoorbeeld 'n kafeteria, 'n biblioteek en rus- en kleedkamers ingeruim word vir alle studente van tandheelkunde, geneeskunde en verpleegkunde, sowel as paramediese dienste. Personeel, opsigters en toerusting word gesentraliseer. Op dieselfde wyse kan die besonder duur dienste van 'n hospitaal, soos radiologiese dienste, laboratoriumdienste, sentrale sterilisering, kombuisfasiliteite en die talle spesiale eenhede, soos hart-, long-, oorplantings- en niereenhede, en so meer, gesentraliseer word om met dieselfde personeel en toerusting dienste te lewer aan alle pasiënte.



LIGGING VAN DIE TYGERBERG-OPLEIDINGSKOMPLEKS IN VERHOUDING MET VERKEERSWEE EN ANDER GENEESKUNDIGE INRIGTINGS IN DIE KAAPSE SKIEREILAND

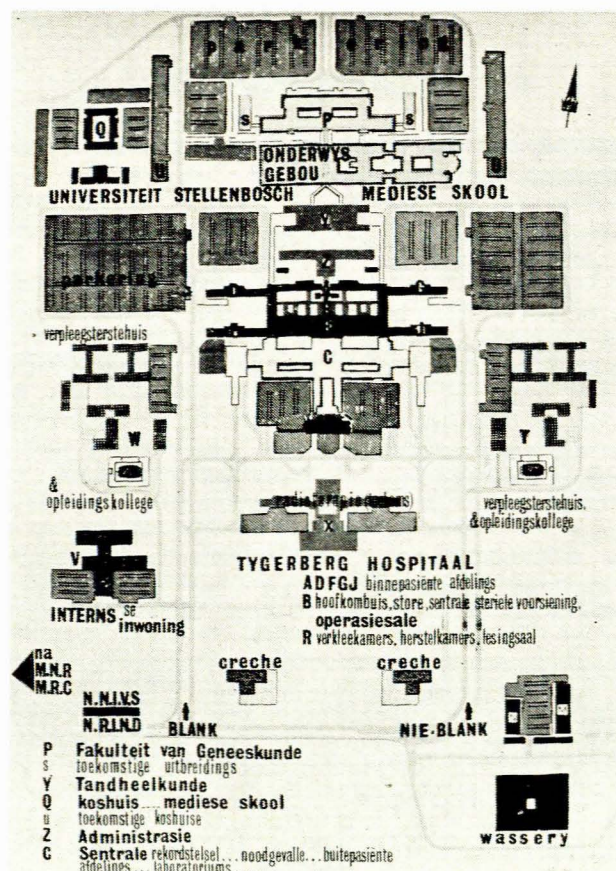
Afb. 1. Skakeeling met ander hospitale en geneeskundige inrigtings in die Kaapse Skiereiland.

Veelvolkige opleidingsmateriaal. Naas die unieke ontwerp van hierdie kompleks as 'n totale opleidingskompleks, is die tweede unieke aspek dat die hospitaalfasiliteite in werklikheid twee hospitale is, wat rug aan rug gebou is met al die duur spesiale dienste tussen die twee, sodat pasiënte van beide Blank en nie-Blanke bevolkingsgroepe met 'n minimum van duplisering en personeel bedien kan word. Pasiëntemateriaal is bowenal die kern van alle opleiding, navorsing en onderrig, en moet in optimale hoeveelhede beskikbaar wees — nie te veel pasiënte nie, maar ook nie te min nie — en die opleidingskompleks moet dus in ons land so geleë wees dat dit maklik bereikbaar is vir almal.

Daar heers wanopvattinge oor die indeling van bedgetalle vir verskillende vakrigtings in hierdie hospitaal. Omdat die hoofdoelstelling van hierdie inrigting opleiding is, is beddens vir binnepasiënte in die verskillende departemente gebalanseerd vir hierdie doeleindes. Daar is bv. 60 ortopediebeddens teenoor 120 vir verloskunde, omdat dit die verhouding is wat nodig geag is vir opleidingsdoeleindes. Die bedgetalle is nie volgens die behoefte van die gemeenskap ingedeel nie.

Die Fisieke Interpretasie van die Beginsels

Grondplan van die opleidingskompleks (Afb. 2). Die algemene uitleg van die hospitaal kan op die grondplan gesien word. Daar is 'n sentrale diensas wat uit die volgende blokke bestaan: C — sentrale rekordstelsel, noodgevalle, buitepasiënte-afdelings en laboratoriums; A, D, E, I — binnepasiënte-afdelings (Blank aan westekant, nie-Blank aan oostekant); B — hoofkombuis, store, sentrale steriele voorsiening en operasiesale; R — verpleekamers, herstelkamers en lesingsaal; K — dodehuis; X — radio-



Afb. 2. Grondplan van die Geneeskundige Opleidingskompleks.

terapie; Z — administrasie; T — nie-Blanke verpleegsterstehuis en -opleidingskollege; W — Blanke verpleegsterstehuis en -opleidingskollege; V — interns se inwoning; M — onderhoudswerkwinkels en store; N — elektrisiteitsnoodvoorsiening en ander diensdepartemente; L — wassery; Y — Fakulteit van Tandheelkunde; U — toekomstige koshuise; S — toekomstige uitbreidings; P — Fakulteit van Geneeskunde; Q — studentekoshuis.

Die geboue van die Fakulteite van Geneeskunde en Tandheelkunde, die verpleegsterstehuse en die hospitaal word met bedekte gange verbind.

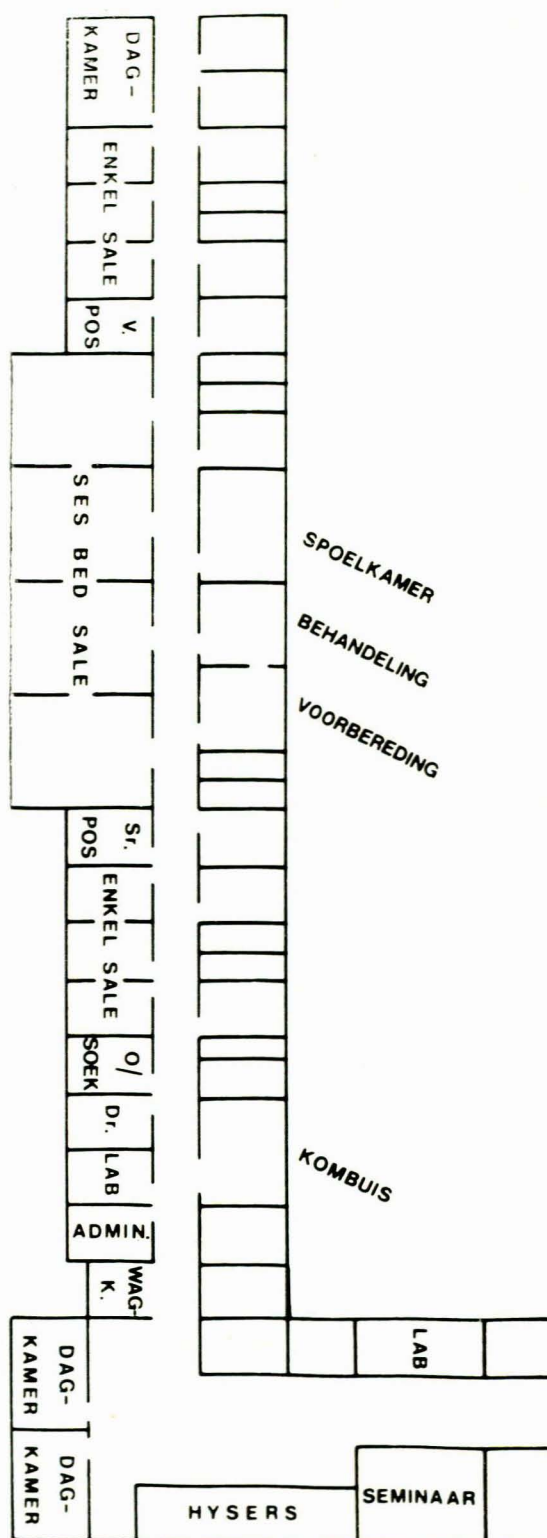
Die padverkeersweë is so beplan dat daar aparte ingange vir Blanke en nie-Blanke persone aan weerskante van die hospitaal is. Toegang kan alleen vanaf een rigting geskied en daar is geen kruisverkeer nie.

Die hospitaal sal na beraming uiteindelik 6 000 werknemers hê, en saam met pasiënte, besoekers, studente en verpleegsters, sal daar elke dag ongeveer 15 000 persone op die terrein wees. Parkeergeriewe vir minstens 3 000 motors word voorsien. Die lengte van die hospitaalggebou van oos tot wes is 300 meter en van noord tot suid 135 meter. Van oos tot wes is die buitepasiënteblok (Blok C) 165 meter. Die operasieblok (Blok B) is van oos tot wes 135 meter. Die gebou is op sy hoogste punt 12 verdiepings hoog. Die totale vloeroppervlakte van die hospitaal beslaan 250 000 m². Daar is 30 stelle hysers in die hoofgebou.

Die eerste fondamente is in 1963 vir Blok B gelê en die konstruksie aan Blok C (die buitepasiënte-afdeling) is in 1963 begin. Voltooiing van Blok C het van bo af begin in 1967 en sedert dié jaar is die 3 boonste verdiepings reeds in gebruik gestel vir laboratoriumdienste. Verdere voltooiings in hierdie blok geboue is in 1969 begin en in 1970 voortgesit, en word stelselmatig in gebruik gestel. Teen die middel van 1972 het die eerste kliniese afdeling in die geheel met buite- sowel as binnepasiënte na Tygerberg verhuis, nl. die Departement Verloskunde en Ginekologie. Vanaf die begin van 1973 is daar deur die loop van die jaar toenemend gebruik gemaak van hierdie kompleks, en opleiding van studente vind reeds van die begin van 1973 hier plaas.

Tussenverhoudings van departemente. Die onderlinge verhouding van die departemente is so beplan en so geplaas dat die beste moontlike kombinasie kan ontstaan om kommunikasie en konsultasie te vergemaklik, om onderrig ten beste te bewerkstellig en om gemeenskaplike ondersoeken en behandelingsfasiliteite vir pasiënte te skep. Só byvoorbeeld is die interne geneeskunde pasiënteversorgungsareas, wat op die 7de, 8ste en 9de verdiepings geleë is, in direkte verbinding met die afdelings vir chemiese patologie, hematologie, buitepasiënte en die diagnostiese radio-isotope-, sowel as met die metaboliese eenheid. Sodoende is dit ook beplan dat die metaboliese eenheid, diagnostiese isotoopafdeling en hematologielaboratoriums baie nou met mekaar kan skakel.

Dit is ook aanvaar dat vir die mees doeltreffende onderlig en navorsingsdoeleindes die beginsel van inbedding van alle departemente binne in die opleidingshospitaal wenslik is. Die prekliniese Departemente Chemie Patologie, Mikrobiologie en Anatomiese Patologie, saam met talle ander prekliniese en kliniese behoeftes is gevolglik in die hospitaalggebou ingebed.



Afb. 3. Uitleg van standaard siekesaal vir binnepasiënte.

Versorgungsarea vir binnepasiënte (Afb. 3). Die hospitaal het 'n basiese standaard-tipe siekesaalontwerp wat doeltreffende pasiënteversorging verseker, wat verpleegsters-

dienste vergemaklik en wat toelaat dat onderrig op binne-pasiënte op 'n seminaarkamergrondslag kan plaasvind. Die siekesaal is ook voorsien van genoegsame laboratorium-ruimte vir studente, interns en kliniese assistente, en kantoorruimte vir konsultante en departementshoofde.

Elke saaleenheid besit 'n seminaarkamer wat 20-40 studente kan neem, asook 'n studentelaboratorium en -kantoor en 'n kliniese assistent-laboratorium en -kantoor. Die eenheid bestaan uit 30 beddens met 6 enkelbedkamers en 4 sesbedkamers. Susters- en verpleegstersposte is so geleë dat die siekesaal doeltreffend onder toesig is, en 'n algemene dienspos is aan twee punte in die gang geleë. Daar is in hierdie eenhede ook voorsiening gemaak vir 'n behandelingseenheid en vir 'n ondersoekkamer. Hierdie fasiliteite verhoed dat ander pasiënte versteur word wanneer 'n bepaalde pasiënt ondersoek of behandeling moet word.

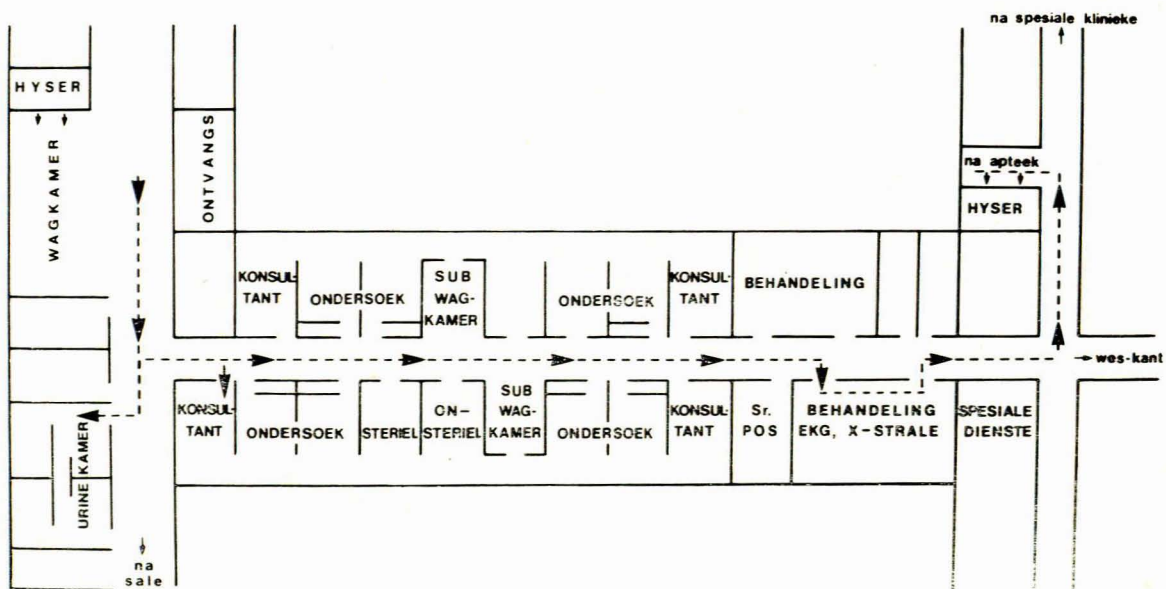
Versorgingsarea vir buitepasiënte (Afb. 4). Die beginsel is aanvaar dat elke departement sy eie buitepasiënte-departement besit en dat dit geleë is op die verdiepings waar die binne-pasiënte ook versorg word. Die basiese ontwerp is sodanig dat dit veral geskik is vir konsultasie- en onderrigwerk. Ons verwag dat die belangrikste gedeelte van onderrig in die toekoms op buitepasiënte-grondslag sal plaasvind.

Die sisteem is sodanig beplan dat pasiënte of per brief verwys word na 'n bepaalde departement of by aandoening by die hospitaal deur 'n sorteringsbeampte onmiddellik na die betrokke departement verwys word. Daar is dus nie 'n groot algemene buitepasiëntekliniek en -wagruimte nie. Genoegsame wagruimte en subwagruimte is egter by die betrokke departementele buitepasiënte-klinieke voorsien. Pasiënte word ontvang by die toegang tot die departement, waar daar fasiliteite is vir registrasie, vir die neem van monsters urine, ontlasting of bloed. Die pasiënte word dan na die konsultasie-afdeling geneem waar daar 'n subwagruimte is. 'n Konsultasie-eenheid bestaan uit 2 konsulteerkamers, elk met 2 ondersoekkamers en 'n sentrale diens en subwagruimte. Die konsulteereenheid het 'n binnegang vir die vloei van verkeer van verpleegsters en geneeshere, terwyl pasiënte vanaf die sentrale gangsisteem van die buitepasiënte-afdeling kom.

In elke groot departement is daar 6 sulke eenhede, wat dus 12 konsultasiekamers en 24 ondersoekkamers voorsien. Daarbenewens is daar 'n sentrale hoofkonsulteereenheid waar die hoof van 'n departement die grootste gedeelte van die onderwys sal kan uitvoer en pasiënte van albei kante van die hospitaal sal kan ontvang. Twee tot vier studente kan dus gelyktydig by 'n konsultant wees en elk is by vermoë om pasiënte in privaatheid te sien, siekte-geskiedenis te neem en te ondersoek en dit dan met die konsultant, of in die ondersoekkamers (wat groot genoeg is vir dié doel) of as 'n groter groep saam in die hoof-konsulteerkamer te bespreek.

Spesiale eenhede. Een van die kenmerke van hierdie inrigting is die voorsiening van spesiale eenhede om die hoogs gespesialiseerde dienste te lewer wat veral van waarde is vir navorsing en vir nagraadse opleiding. Die eenhede is sorgvuldig vir hierdie doeleindes ontwerp.

Kommunikasieselsel. In hierdie reusekompleks is kommunikasie van die grootste belang. 'n Geïntegreerde kommunikasieselsel is vir die hele hospitaalkompleks voorsien. 'n Vyfduim vakuumbuis verbind alle afdelings van die hospitaal en die Geneeskunde-fakulteit fisies met mekaar. Dit laat toe dat boodskappe, lêers en monsters onmiddellik, sonder die tussentrede van bodes, vervoer kan word. 'n PABX-telefoonstelsel is ingestel in die komplek, terwyl 'n PALX-interkommunikasiesisteem bykomstig in werking gestel word. Hierbenewens is daar 'n kortgolfuitsendingstelsel wat toelaat dat elke geneesheer per radiosein gevind kan word. 'n Algemene luidsprekerstelsel bestaan ook in die hospitaal, maar sal alleen gebruik word wanneer daar 'n algemene noodtoestand heers.



Afb. 4. Uitleg van standaard buitepasiënte-afdeling.

Verkeersweë. Die menseverkeer binne die hospitaal is ook sorgvuldig beplan sodat daar 'n minimum van kruisverkeer is. Toegang en verkeersweë vir personeel en vir pasiënte en besoekers is apart. Die toegang vir pasiënte is ook sodanig dat hulle 'n bepaalde roete volg sodat hulle die hospitaal op 'n ander punt verlaat.

DIE FAKULTEIT VAN GENEESKUNDE

Beginnels vir die Beplanning van die Fakulteit van Geneeskunde

Algemeen. 'n Verskeidenheid van beskouings oor geneeskunde curricula en -onderrigmetodes bestaan, maar die volgende instruksiemedie is nog almal in gebruik: die formele voorlesing, kliniese demonstrasie en bed-, laboratorium- en navorsingsonderrig. Voorsiening is gemaak vir die gebruik van al hierdie verskillende metodes van onderrig.

In die onderrigstelsel is daar 5 beginsels wat in 'n mindere of 'n meerdere mate beoefen word:

(i) *Die konvensionele stelsel*, wat op 'n departementele grondslag berus, sodat studente deur verskillende departemente, elk met sy eie fasiliteite en met sy eie afgebakende syllabus, opleiding ontvang.

(ii) *Gekoördineerde onderrig*, waardeur daar interdepartementeel en in die verskillende studiejare so georganiseer word dat daar deurlopendheid van vakrigtings is, met 'n minimum van oorvleueling en duplisering. Daar is 'n bepaalde volgorde van klasse en praktika tussen die verskillende departemente, wat toelaat dat daar opgebou word tot 'n bepaalde gewenste eindgedrag, soos bepaal vir die besondere opleidingsrigting.

(iii) *Geïntegreerde onderrig*, waardeur die onderwerp aan die student gedoseer word deur vakdeskundiges van verskillende dissiplines, sodat die student 'n geheelbeeld van die pasiënt en sy siekte kan verkry. Integrasie vind plaas ten opsigte van voorkliniese sowel as kliniese opleiding. Die departemente kom in werklikheid met hul dissiplines na die student, eerder as dat die student na verskeie departemente beweeg.

(iv) *Individuele onderrig*, waardeur elke student persoonlike aandag kry. Hierdie is 'n ideaal om na te strew, maar met groot getalle studente is dit nie maklik bereikbaar nie. Tog word 'n aantal metodes gebruik wat hierop gemik is, naamlik groeppindelinge van studente ná die formele lesing en laboratoriumwerk, beeldradio om onderrigmateriaal, veral van anatomiese, chirurgiese en kliniese demonstrasies, aan studentegroepe of individue oor te dra, en geprogrammeerde onderrig waar gebruik gemaak word van onderrigmasjiene of geprogrammeerde handleidings.

(v) *Selfstudie*, waardeur 'n student die geleentheid kry om op eie inisiatief en teen sy eie pas sy kennis en vaardighede aan te leer. Vir hierdie soort doeleindes word veral die volgende benodig: 'n doeltreffende geneeskunde-biblioteek, individuele leerlokale waar studente privaatheid kan hê om gevorderde werk voort te sit en kamers waar studente as enkelinge of in groepe gehuisves kan word vir tydperke van besondere studie, en die beskikbaarheid van onderrigmasjiene en geprogrammeerde handleidings.

Pasiëntetoesig — die toesegging van 'n mate van verantwoordelikheid van 'n enkele student teenoor 'n bepaalde binne- of buitepasiënt — is een van die waardevolste selfstudiemetodes in geneeskunde. Dissertasie en elektiewe vorms van studie impliseer in der waarheid selfstudie; navorsing as onderrigmedium is van groot waarde om die student tot selfstudie te prikkel en sy denkkvermoë te ontwikkel.

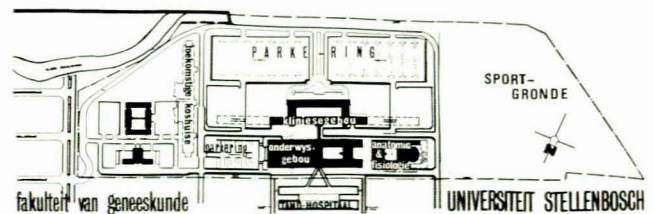
In die beplanning van hierdie gebou is onderrigbeginsels deeglik in gedagte gehou, maar beplanning het nie om 'n bepaalde onderrigfilosofie plaasgevind nie. Daar is eerder so beplan dat daar in die toekoms uitgebrei en verander kan word om aan te pas by veranderende onderrigmetodes.

Studentegetalle (voorgraads). Die opleidingsfasiliteite is beplan om voorsiening te maak vir ongeveer 700 geneeskundestudente in 1975 en 1 000 teen 1980; vir 165 tandheelkundestudente in 1975 en 280 teen 1980; en vir 80 studente in die paramediese gebiede van fisioterapie, waarvan daar teen 1980 90 sal wees. In arbeidsterapie is daar 70 studente in 1975, en sal daar 70 wees teen 1980; en in verpleegkunde is daar 130 in 1975 en sal daar 170 wees teen 1980. Daar is dus in 1975 'n totaal van ongeveer 1 200 studente op die kampus en teen 1980 word 'n totaal van 1 600 verwag.

In 1974 is daar reeds 162 nagraadse studente in verskillende rigtings ingeskryf, en in die jare wat voorlê sal die getal steeds toeneem.

Fisiese Interpretasie van die Beginsels

Die grondplan (Afb. 5). Die terrein vir die Geneeskunde-fakulteit beslaan 15 hektaar. Dit grens aan die terrein van die Tygerbergse geneeskundekompleks wat bestaan uit die opleidingshospitaal, die opleidingskolleges vir verpleegsters, die Fakulteit Tandheelkunde en die eksperimentele dierefasiliteite. Dit is ook naby die terrein van die Suid-Afrikaanse Mediese Navorsingsraad geleë.



Afb. 5. Grondplan van die Fakulteit van Geneeskunde.

Die opleiding van geneeskunde-studente is so nou ineen-gestrengel met die opleidingshospitaal dat die fakulteitsgeboue wat ten noorde van die hospitaal geleë is, fisiek verbind word met oordekte skakelgange. 'n Student kan derhalwe heeldag onderdak bly terwyl hy tussen lesing-kamer, laboratorium, biblioteek en pasiënte beweeg. Op pad loop hy ook die biblioteek en kafeteria raak.

Die kliniese gebou is hoofsaaklik bedoel om te voldoen aan die behoeftes t.o.v. kantore en laboratoria's vir fakulteitslede. Hier sal dus die belangrikste navorsingswerk gedoen word, en die administratiewe werk word hier uitgevoer. Studenteregistrasie vind ook hier plaas.

Die onderwysgebou het lesinglokale, seminaarruimtes, die biblioteek en museums in die westelike vleuel. In die oostelike vleuel is geleë paramediese fasiliteite, asook fasiliteite vir verpleegkunde en laboratoriums vir voorgraadse studente.

In die Fisangebou (die gebou vir fisiologie, biochemie en anatomie) vind die dissiplines fisiologie, biochemie en anatomie 'n tuiste.

Verder is daar op die terrein fasiliteite vir studente-koshuise. Die huidige Huis Francie van Zyl bied woonplek vir ongeveer 240 studente, en na verwagting sal daar uiteindelik ruim vier keer soveel studente op die kampus gehuisves kan word. Die eerste bykomende koshuis is nou in aanbou en sal teen die begin van 1976 gereed wees. Hoewel Huis Francie van Zyl sy eie eetsaal en kombuis het, sal toekomstige hostelle gesamentlike geriewe van hierdie geaardheid deel, en sal slegs woongeriewe in die onderskeie blokke voorsien word. 'n Aparte eet- en ontspanningsfasiliteit sal op 'n gesamentlike basis voorsien word.

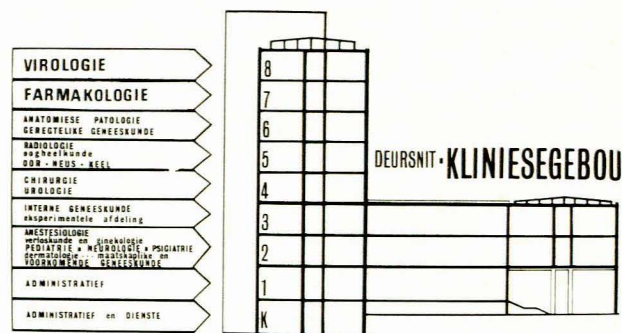
Daar is ook 'n beperkte sportterrein.

Kliniese gebou (Afb. 6). Die hoofgebou is 187 m lank en 15 m wyd. Die noordblok van die hoofgebou is 120 m lank en 14 m wyd. Die grondoppervlakte beslaan 4 060 m².

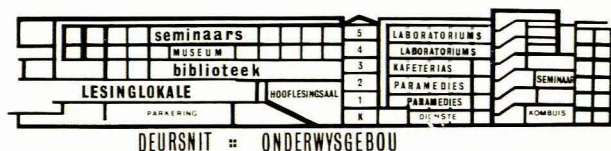
Die totale vloeroppervlakte is 26 600 m². Die gebou bestaan uit 'n kelderverdieping en 8 verdiepings, wat soos volg ingedeel is:

Kelder (2 800 m ²)	Geneeskundige illustrasie, elektroniese en fynwerkwinkel, bank- en poskantoor diens.
1ste Verdieping (2 800 m ²)	Administratiewe kantore, Dekaan se afdeling en raadssaal.
2de Verdieping (4 060 m ²)	Verloskunde en Ginekologie Anesthesiologie Neurologie Psigiatrie Dermatologie Maatskaplike en Voorkomende Geneeskunde
3de Verdieping (4 060 m ²)	Interne Geneeskunde Eksperimentele afdeling
4de Verdieping (2 640 m ²)	Chirurgie Urologie
5de Verdieping (2 640 m ²)	Radiologie Oogheelkunde Oor-, Neus- en Keelheelkunde
6de Verdieping (2 640 m ²)	Anatomiese Patologie en Geregte Geneeskunde
7de Verdieping (2 650 m ²)	Farmakologie
8de Verdieping (2 640 m ²)	Virologie

Onderwysgebou (Afb. 7). As 'n mens die graniettreetjies opstap en inloop by die groot formele studente-ingang wat wes front in die rigting van die huidige en toekomstige studente-hostelle, dan kom jy in die sentrale wandelgang met die lesingkamers aan weerskante. Stap 'n mens ooswaarts, verby die hooflesingsaal, dan beland jy op die sentrale skakelgang wat die kliniese gebou, onderwysblok, die tandheelkunde-gebou en die hospitaal met mekaar



Afb. 6. Deursnit van die Kliniese Gebou.



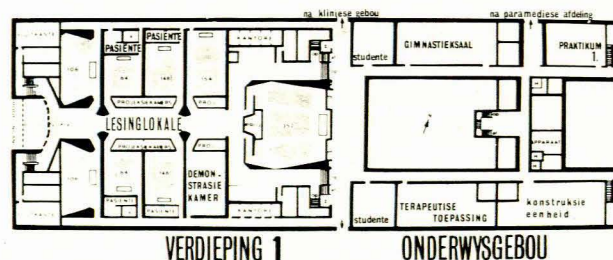
Afb. 7. Deursnit van die Onderwysgebou.

verbind. Die skakelgang verdeel ook die onderwysgebou in die oostelike en westelike deel.

Die onderwysblok beslaan 'n grondoppervlakte van 6 920 m²: dit is 160 m lank en 52 m wyd. Daar is 5 verdiepings en 'n kelderruimte. Die onderwysblok is in die geheel so beplan dat grense tussen departemente vervaag en fasiliteite op 'n gemeenskaplike grondslag gebruik kan word.

(i) **Kelderverdieping** — parkeerruimte vir ongeveer 42 motors, onderhoudswerkwinkels en geriewe vir arbeiders (ruskamers ens.).

(ii) **Eerste verdieping** (Afb. 8) — in die westelike vleuel is die 8 lesinglokale en 'n bykomende demonstrasiekamer geleë. Hierdie lokale het almal skuins vloere en wissel in grootte van 64 sitplekke tot 352 in die hooflesinglokaal. Elkeen is toegerus met projeksiefasiliteite en vir beeldradio en in die hooflesinglokaal is daar fasiliteite vir vertalingsdienste. Met die beplanning van die lesingsale is besondere aandag gegee aan akoestiek. Die student en dosent bereik die lokaal op verskillende vlakke en in gange — die studente vanaf hulle wandelgang en die doserende personeel, asook pasiënte vir demonstrasiedoeleindes, vanaf 'n aparte gang op 'n laer vlak. Naby die lesinglokale is daar ook kleiner kantore geleë waar studente

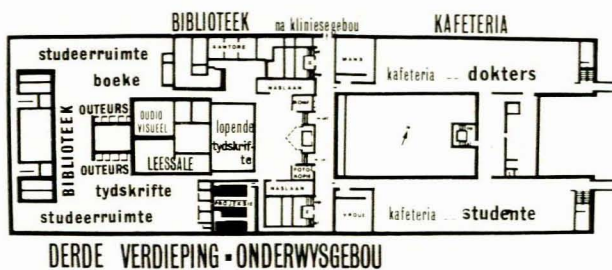


Afb. 8. Eerste verdieping van die Onderwysgebou.

in groepe geneem kan word, nadat die lesing afgehandel is. In die oostelike vleuel is daar die gimnastieksaal, praktikumkamer, konstruksie-eenheid en terapeutiese toepassingseenheid vir paramediese studente.

(iii) *Tweede verdieping.* Die westelike vleuel is 'n dubbele volume vir lesinglokale, terwyl daar in die oostelike vleuel kantore en seminaarkamers is vir verpleegkunde, arbeidsterapie en fisioterapie en nog 'n praktikumkamer.

(iv) *Derde verdieping (Afb. 9).* In die westelike vleuel is daar 'n ruim biblioteek, wat juis so geplaas dat dit feitlik die middelpunt van die gebou is en so geleë is dat student en dosent dit maklik kan bereik. Dit lê teenoor die kafeteria en in direkte verbinding met die sentrale as van die hele inrigting. Dit is ook moontlik om veral in die kelderrigting uit te brei vir bergingsdoeleindes. Binne-in die biblioteek is daar voorsiening gemaak vir geskikte leerkamers met lopende tydskrifte, studiekamers vir groepe van ses en enkelkamer-studiefasiliteite. Daar is ook fasiliteite vir dikteerwerk, 'n mikrofoonkamer en 'n projeksie-kamer. Die werkruimte en geriewe vir personeel is ruim en die bergingsruimte is besonder groot en kan uitgebrei word in die kelderverdieping. Aan die oostelike kant is daar die studente-kafeteria wat 1 000 etes gelyktydig kan bedien. Daar is afsonderlike ruimtes wat as spesiale eetkamers vir dosente kan dien.



Afb. 9. Derde verdieping van die Onderwysgebou.

(v) *Vierde verdieping.* Die westelike vleuel bestaan uit museums en 8 seminaarkamers (5 vir ongeveer 40 en 3 vir ongeveer 50 persone). Die oostelike vleuel bestaan uit 4 opleidingslaboratoriums vir 40 studente, 2 vir 96 studente en 1 vir 84 studente onderskeidelik.

(vi) *Vyfde verdieping.* Die westelike vleuel is vakant ge'laat vir toekomstige uitbreiding. Die oostelike vleuel het 2 opleidingslaboratoriums vir 132 en 128 studente onderskeidelik en 16 multidissiplinêre laboratoriums met 4 studente per laboratorium (totaal 64 studente). Die totale vloeroppervlakte van dié gedeelte van die gebou is 41 520 m².

(vii) *Voorgaadse laboratoriums.* Die beplanning van die laboratoriumruimte vir voorgaadse studente is sodanig dat dit meer ekonomies gebruik kan word. Die laboratoriums kan op 'n gemeenskaplike basis gedeel word deur die verskillende departemente en is nie vir afsonderlike departemente beplan nie. Derhalwe is die laboratoriums almal in die oostelike vleuel van die Onderwysblok geleë, op die 4de en 5de verdiepings. Dit bring mee dat die dienste vir die laboratoriums soos water, elektrisiteit, gas, beeldradio, ens. makliker en goedkoper aangebring is omdat hulle in dieselfde gebied die een bo die ander staan.

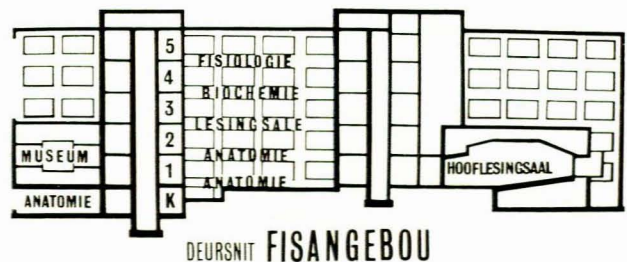
Meer spesiale en besonder duur fasiliteite soos bevroings- en kouekamers, voorbereidingskamers en duur toerusting, soos dié van elektronmikroskopie en ultrasentrifugering, kan ook gedeel en gesentraliseer word.

Laboratoriumpersoneel, soos 'n laboratoriumbestuurder en assistente kan meer doeltreffend gebruik word omdat elke departement nie voorsien moet word van afsonderlike personeel vir dié doeleindes nie. Die departemente Biochemie, Fisiologie en Farmakologie kan met gemak dieselfde laboratoriumruimte deel, terwyl die departemente Histologie en Mikrobiologie ook fasiliteite gemeenskaplik kan gebruik. Die bestaande laboratoriums is dus nie volkome multidissiplinêr nie, maar eerder deelbaar. Die gemeenskaplike laboratoriums kan doeltreffend gebruik word vir gekoördineerde onderrig of vir konvensionele onderrig.

Op die vyfde verdieping is daar deeglik voorsiening gemaak vir 'n goed ontwerpte multidissiplinêre laboratorium waar studente in groepe van 4 in groter laboratoriumeenhede van 16 gehuisves word. Hierdie ontwerp kan in alle vorms van voorgaadse laboratoriumonderrig deur die verskillende departemente, met die uitsondering van Anatomie, toegepas word.

Die laboratoriumruimte is in die geheel so omvangryk dat alle derdejaarstudente, insluitende tandheelkunde-studente, 'n eie plek kan besit waar hulle boeke en instrumente permanent kan hou, en waar hulle privaat kan studeer. Indien die toekoms dit moontlik maak, kan hierdie laboratoriums gereedelik omskep word na volkome multidissiplinêre laboratoriums. Indien laboratoriums op 'n departementele grondslag beplan was, sou verandering van dié geaardheid nie moontlik gewees het nie.

Fisangebou (Afb. 10). Die nuwe tuiste van die departemente Fisiologie, Biochemie en Anatomie is net ten ooste van die Onderwysblok opgerig. Die gebou is fisiek gekoppel aan die Onderwysblok d.m.v. 'n oordekte loopgang en die tweedejaarstudente maak gesamentlik gebruik van alle ander gemeenskaplike studentefasiliteite soos die kafeteria, biblioteek en laboratoriumgeriewe. Die totale grondoppervlakte van die gebou beslaan 4 284 m².



Afb. 10. Deursnit van Fisangebou.

STYL EN AFWERKING

Daar is geen preokkupasie met styl of vertoon in die ontwerp van die gebou nie. Beplanning het uitgegaan van 'n funksionele benadering van aktiwiteite en dissiplines wat gehuisves moet word. Buite is die strukture afgewerk

in terrazzo — 'n permanente pleister — en die vensters is gemaak van geanodiseerde aluminium wat ook geen onderhoud verg nie. Aan die binnekant is daar gepoog om vloer-, muur- en plafonafwerking dwarsdeur die gebouegroep so eenvoudig en ekonomies moontlik te hou. Dit help om die student te oriënteer en om verwarring te voorkom. Die hele beplanning is konserwatief, met 'n mate van afwyking in buitevertoon om die maksimum geriewe op ekonomiese wyse aan die grootste aantal studente te gee

en om toe te laat dat aangepas kan word by toekomstige ontwikkelinge.

Die Departement van Hospitaaldienste, Kaapse Provinsiale Administrasie en die Universiteit van Stellenbosch word bedank vir toestemming om die inligting te publiseer. Dank en waardering word ook uitgespreek teenoor die argitekte en bou-aannemers van die gebouekompleks en teenoor almal op die gesamentlike diensstaat van die Universiteit en die Kaapse Provinsiale Administrasie vir hulle aktiewe deelname aan die beplanning en oprigting van dié besondere inrigting.

Penetrating Wounds of the Heart and Great Vessels

EXPERIENCE WITH 24 CASES INCLUDING 3 WITH INTRACARDIAC DEFECTS

J. J. DE WET LUBBE, P. M. C. JANSÖN, P. M. BARNARD

SUMMARY

Twenty-four cases of penetrating cardiac injuries due to stab wounds, which were seen over a 3-year period, are reviewed. Ten patients were treated by aspiration alone because tamponade was mild, or because they were seen more than 12 hours after injury. One patient with multiple stab wounds in the ventricles and left atrium died during emergency thoracotomy in the admission room. The mortality rate of 4,2% is considerably lower than rates reported in other series.

Two cases of traumatic ventricular septal defects, one case of traumatic aortic incompetence and sinus of Valsalva fistulae with rupture into the right ventricle and right atrium, and one case of ascending aorta-innominate vein fistula are discussed. Our present plan of management is outlined.

S. Afr. Med. J., 49, 512 (1975).

Department of Cardiothoracic Surgery, Tygerberg Hospital and University of Stellenbosch, Parowvallei, CP

J. J. DE WET LUBBE, M.B. CH.B., M.MED. (THOR.), *Senior Specialist*

P. M. C. JANSÖN, M.B. CH.B., *Registrar*

P. M. BARNARD, M.B. CH.B., M.D., *Professor*

Date received: 21 August 1974.

Reprint requests to: Professor P. M. Barnard, Department of Cardiothoracic Surgery, PO Box 63, Parowvallei 7503.

Penetrating knife wounds of the chest are frequently seen at the provincial hospitals of Cape Town. At the Karl Bremer and Tygerberg Hospitals, which serve an urban population of about 500 000 people, and which are also reference centres for many smaller country hospitals, approximately 25 such cases are admitted every month because of haemopneumothorax or cardiac wounds. Gun-shot wounds of the chest are very infrequent in this area, and this may account for the very low mortality reported in our series of 24 consecutive cases of penetrating cardiac trauma. Only patients who were alive upon arrival at hospital are included in this report. The only patient who died had a cardiac arrest upon arrival, and an emergency thoracotomy had to be done in the admission room.

CLINICAL MATERIAL

Twenty-four patients with penetrating cardiac trauma were treated at the Karl Bremer Hospital during a 3-year period from June 1971 to May 1974. All the injuries were knife-inflicted, and they are divided into three groups according to therapy.

Group I — Non-operative Treatment (Table I)

These 10 patients did not undergo operation for various reasons. Three patients were seen 1 day after injury,